



СОГЛАСОВАНО:

Руководитель ГЦИ СИ ВНИИМС

В.Н. Яншин

2004 г.

Теплосчетчики ТЕМ / ТЕМ-С	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>26896-04</u> Взамен № _____
------------------------------	--

Выпускаются по технической документации фирмы "Mess-Systeme Lorenz GmbH & Co. KG", Германия.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Теплосчетчики ТЕМ/ТЕМ-С предназначены для измерения и коммерческого учета количества тепловой энергии, а также объема и параметров теплоносителя в закрытых системах теплоснабжения у производителей и потребителей тепловой энергии различного назначения. Теплосчетчики ТЕМ-С используются для контроля хладагента в охладительных системах промышленных установок.

Область применения: промышленные объекты, жилые кварталы, отдельные социально-бытовые, жилые и сельскохозяйственные здания, квартиры жилых домов.

ОПИСАНИЕ

Принцип работы теплосчетчика основан на обработке вычислителем информации о температуре, поступающей от первичных преобразователей температуры (ППТ), установленных на прямом и обратном трубопроводах, и о расходе теплоносителя, поступающей от водосчетчика, установленного на обратном трубопроводе. Измерительная информация о мгновенном расходе и температуре теплоносителя на прямом и обратном трубопроводах в виде электрических сигналов поступает на вход вычислителя. Вычислитель преобразует эту информацию в цифровую форму и вычисляет количество тепловой энергии. Обработанная информация фиксируется в двух уровнях и отображается на цифровом показывающем устройстве (ЦПУ). Имеется архивация данных за последние 15 мес. Вычислитель программируется на такие теплоносители, как вода, гликоль или другие виды теплоносителя по указанию заказчика.

В состав теплосчетчика ТЕМ/ТЕМ-С входят: водосчетчик горячей воды (ВГВ), вычислитель и первичные преобразователи температуры. В качестве ВГВ используются водосчетчики крыльчатые ET-I, ET-EL с DN15-DN20, водосчетчики многоструйные MTW-I / MTH-I с DN25-DN40 и водосчетчики Вольмана WTW-I / WTH-I с DN50-DN250. В качестве первичных преобразователей температуры используются термопреобразователи сопротивления PT-500.

Конструктивно теплосчетчики выполнены единым блоком, в котором объединены вычислитель, ВГВ, кабельный контейнер, присоединены кабели ВГВ и термопреобразователи сопротивления. Вычислитель выполнен в прямоугольном корпусе, на котором размещено ЦПУ и клавиша для вызова на ЦПУ показаний или параметров теплосчетчика. Для удобства снятий показаний предусмотрено вращение корпуса счетно-вычислительного механизма.

Вычислитель и кабельный контейнер можно снимать с корпуса счетчика. Вычислитель можно закрепить на стене. В данном варианте пропадает необходимость в кабельном контейнере, который можно демонтировать от вычислителя.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Теплосчетчики измеряют количество теплоносителя в зависимости от номинального диаметра DN в соответствии с таблицей 1.

DN, мм 15,20,25,32,40	DN, мм 50,80,100,150,200,250
$Q_{\min} = 0,02 Q_n$ $Q_t = 0,08 Q_n$	$Q_{\min} = 0,04 Q_n$ $Q_t = 0,15 Q_n$

Диапазон измеряемых температур теплоносителя $t = 2-110^{\circ}\text{C}$.

Диапазон разности температур теплоносителя $\Delta t = 3-100^{\circ}\text{C}$.

Границы допустимой относительной погрешности измерения количества теплоносителя Q , $\text{м}^3/\text{ч}$:

- $\pm 5\%$ в диапазоне от Q_{\min} (включительно) до Q_t ;
- $\pm 2\%$ в диапазоне от Q_t до Q_{\max} .

Границы допустимой относительной погрешности измерения количества тепловой энергии, в зависимости от разности температур ΔT теплоносителя в прямом и обратном трубопроводах:

- ± 6 (8) % при $3^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 10^{\circ}\text{C}$;
- ± 5 (7) % при $10^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 20^{\circ}\text{C}$;
- ± 4 (6) % при $20^{\circ}\text{C} \leq \Delta T < 100^{\circ}\text{C}$.

Примечание: в скобках указаны значения допустимой относительной погрешности, в соответствии с объемными расходами от Q_{\min} (включительно) до $3Q_{\min}$.

Границы допустимой абсолютной погрешности при измерении температуры $\pm 0,2^{\circ}\text{C}$.

Электропитание теплосчетчиков - автономное, от батарейки.
Срок службы батарейки – 8 лет

Средний срок службы счетчика - 12 лет.

Габаритные размеры и масса приведены в таблице 2.

Таблица 2

DN, мм	15	20	25	32	40	50	80	100	150	200	250
Габаритные размеры, мм	110x 92x 100	130x 92x 76	260x 105x 105	260x 105x 105	300x 135x 135	200x 235x 165	225x 265x 220	250x 360x 220	300x 420x 280	350x 420x 340	400x 660x 395
Масса, кг	0,7	0,9	2,1	2,6	4,4	12	15	19	31,5	42	61

Порог чувствительности не более $0,5Q_{\min}$, $\text{м}^3/\text{ч}$.

Наименьшая цена деления счетного механизма $0,00005 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Емкость счетного механизма $9999999 \text{ м}^3/\text{ч}$.

Эксплуатация теплосчетчиков должна осуществляться при следующих условиях

- температура воды - от 5 до 110°C ;
- для счетчика - от 5 до 150°C ;
- температура окружающего воздуха - от 0 до 50°C ;
- относительная влажность окружающего воздуха - от 20 до 80 %.

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на переднюю панель тепловычислителя и на титульный лист паспорта.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Счетчик	- 1 шт.
Руководство по эксплуатации	- 1 шт.
Гайка	- 2 шт. (по требованию заказчика)
Прокладка	- 2 шт. (по требованию заказчика)
Счетно-вычислительное устройство с кабельным контейнером	- 1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка производится по МИ 2573-2000 "Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Методика поверки", утвержденной ВНИИМ, ВНИИМС.

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ ПОВЕРКИ

- поверочная установка по приложению к ГОСТ 8.156-83 на Ду (15-250) мм и диапазоном расходов от 0,012 до 800 м³/ч;
- термостат нулевой типа ТН-12, градиент температур не более 0,03⁰С/м;
- термостат масляный типа ТН-3М, рабочий диапазон от 90 до 300⁰С, градиент температуры не более 0,04⁰С/м.

Межповерочный интервал - 4 года.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ Р 51649-2000 "Теплосчетчики для водяных систем теплоснабжения. Общие технические условия".

Техническая документация фирмы.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип теплосчетчиков ТЕМ/ТЕМ-С утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, включен в действующую государственную поверочную схему и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

Фирма "Mess-Systeme Lorenz GmbH & Co. KG", Германия.

Адрес: Burgweg 3 D 89601 Schelkbingen

Телефон: +49 (0) 7384 6164

Факс: +49 (0) 7384 6447

Начальник сектора ФГУП ВНИИМС

Д.И. Гудков

"Lorenz GmbH & Co. KG"
технический директор

W. Vögtle
W. Vögtle

